

# Vedação para vidro: uma barreira e tanto

Materiais de qualidade são imprescindíveis para impedir entrada de água, poeira e vento

Fotos: divulgação



Silicone da Sika foi usado para vedar fachada de prédio em Munique, na Alemanha

**D**e nada adianta um vidro com toda a tecnologia a que se tem direito se a vedação não é lá essas coisas. Aliás, está aí um dos itens campeões em reclamação do consumidor final.

A antiga massa de vidraceiro, hoje bem menos utilizada, agora concorre com materiais como borrachas, silicones, fitas vedadoras e espumas para barrar a entrada de água e poeira e impedir a trepidação dos vidros causada pelo vento para dentro do ambiente.

A dica dos especialistas é incluir a vedação e os materiais usados nela na lista de prioridades ao construir um imóvel ou reformá-lo. Caso contrário, o consumidor terá de desembolsar um bom dinheiro para recuperar o que poderia ser evitado com uma vedação de qualidade a preço acessível.

## Normas a serem seguidas

A vedação ideal é a que faz com que o caixilho aja como filtro entre o ambiente externo e interno. Independente do tipo de ve-



Centenas de perfis: borracha de EPDM se ajusta a diversos tipos de vidro e linha de alumínio

dação, a regra básica é a limpeza absoluta da área de contato onde o vedante será aplicado.

Embora não exista uma norma nacional específica para vedação de vidro, os profissionais do ramo tomam como referência a *NBR*

7199 – *Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil*, que aborda alguns tópicos de vedação como a utilização de massa e gaxetas (perfis de borracha) para vidros encaixilhados, como afirma o consultor de esquadria e vi-

dro Mário Newton de Carvalho Leme: “Apesar de a norma citar a utilização de massa, atualmente, a vedação de vidros em esquadrias é executada com gaxetas”.

### Borracha

Por ser um material resistente ao ozônio e, com isso, impedir que, com o tempo, rache ou encolha na esquadria, a borracha de EPDM (monômero etileno propileno dieno) tem em sua formulação cerca de vinte elementos, entre eles o petróleo.

Conforme descrito na *NBR 13756 – Esquadrias de alumínio – Garantia elastomérica em EPDM para vedação – Especificação*, toda borracha vedante deve ser de EPDM.

Centenas de perfis (modelos) de borracha são fabricados para

Fonte: Seal Technology

### Principais fontes de reclamações em prédios

- 1º Hidráulico
- 2º Portas e janelas
- 3º Estruturais
- 4º Acabamento
- 5º Elétricos
- 6º Características do apto
- 7º Qualidade dos materiais
- 8º Garagem
- 9º Acústico
- 10º Outros

Fonte: Seal Technology

### Problemas em portas e janelas

- Vedação: 10%
- Portas que não fecham: 5%
- Janelas que não fecham: 4%
- Maçanetas com defeito: 2%
- Má qualidade do material: 1%
- Barulho (Vento forte): 1%

Sinal vermelho: borracha de EPDM não pode rachar ou encolher depois de aplicada



Borracha de silicone: além das inúmeras cores, produto pode ser aplicado com silicone acético otimizando a vedação



comprometa o resultado final e danifique a borracha”, afirma Rosana Ozanich de Oliveira, coordenadora de Vendas da também fabricante Trebor. “O ideal é que sejam empregadas água com detergente, glicerina pura ou diluída em álcool ou emulsão de silicone.”

O fator limitador quanto a cores – a borracha de EPDM só pode ser preta – serve de garantia, pois, para colorir teria de se aplicar carga mineral (gesso, areia, carvão, talco), o que não atenderia a norma.

Outra opção são as borrachas de silicone. Produzido com carvão e quartzo, o material torna-se a solução para acabar com a limitação da cor. Além do mais, sua vedação pode ser complementada com silicone acético. “Trata-se de um produto voltado para uso em projetos de alto padrão. O custo é três a quatro vezes maior, embora tenha altíssima eficiência”, revela Frimaio.

### Silicone

Borrachas à parte, o silicone vem ganhando espaço, pois, além de barrar água, poeira e vento, o material possui propriedades em sua formulação capazes de proporcionar a colagem do vidro.

O fato de algumas matérias-primas como areia, quartzo e silício serem as mesmas para a fabricação do silicone e do vidro, fazem com que a compatibilidade entre eles seja perfeita, afirma Fabrice Barriac, consultor da GE, fabricante de silicone.

Com produtos específicos para diversos tipos de projetos e apli-

cada tipo de vidro, espessura e linha de alumínio. O processo de fabricação é computadorizado e muito preciso, pois a borracha deve atender perfeitamente sua função e não deixar folgas no vidro na hora de instalar. “Há duas maneiras de aplicá-la no perfil”, explica Gilmar Frimaio, diretor da Seal Technology, fabricante do produto: apertando ponto a ponto com o polegar e por meio de encaixe deslizante, método que exige a lubrificação da borracha e perfil com água e detergente líquido. “É importante que se tenham 15 cm a mais de borracha de cada lado da janela, para, no caso de estiramento na colocação, haver material para compensar.”

Os cuidados com a limpeza da caixilharia são fundamentais. “Nunca se devem usar produtos ácidos, solventes, vaselina, tiner ou lubrificantes sintéticos para que não se

## Você sabia...

...que as fitas vedadoras foram, originalmente, criadas com o intuito de vedar urnas funerárias? Só posteriormente foram utilizadas para vedação de esquadrias.

cações, os fabricantes possuem uma gama vasta de silicones fornecidos em cartuchos, baldes ou tambores. “Tanto os de cura neutra como os de cura acética podem ser usados no vidro”, explica Marco Antônio T. M. Souza, da Dow Corning, outra fabricante. “Porém, os de cura neutra, cerca de 30% mais caros, podem ser aplicados até em alvenaria, enquanto o acético, só no alumínio e vidro encaixilhado.”

Segundo Regiane Bombarda, gerente de Vendas da GE, é preciso um perfeito preenchimento da cavidade (área) em que o silicone entra em contato com os substratos (vidro, alumínio). “Quanto maior a área de contato, maior a possibilidade de reação química que favorece a adesão.”

### O trabalho do silicone

O silicone é capaz de realizar a colagem elástica do vidro, acompanhando a dilatação do material em que é aplicado, explica Patrícia Ajeje, gerente de Mercado da Rhodia. “E permite que trabalhem entre si, distribuindo tensões”, complementa Adriano Demambro, gerente de Desenvolvimento de Negócios da Sika.

Essa característica faz do produto a opção ideal para um projeto em que o vidro estrutural foi especificado. “É a substituição de uma fixação mecânica (vidro encaixilhado) por uma fixação química”, explica Barriac. Mas, segundo Wagner Lopes da Silva, gerente comercial da Mercotrade, distribuidora da marca Quilosa, é im-

portante salientar que a cura do silicone é de fora para dentro e o tempo de formação de pele, ou secagem, varia de acordo com o produto e especificação. Em geral, silicones para vidros, à temperatura ambiente, atingem sua cura completa em 48 horas.

Por sua versatilidade, o silicone consegue trabalhar bem em conjunto com outros vedantes. “Algumas fachadas, como a pele de vidro, utilizam uma vedação mista com o emprego da gaxeta de EPDM na parte interna e a vedação com silicone na parte externa, o que possibilita uma vedação perfeita nos cantos”, explica Mário Newton. “É preciso atenção na hora de instalar, pois o silicone e o EPDM são materiais incompatíveis e não podem ter contato algum entre si.”

Uma das maiores tecnologias em silicone atualmente está voltada principalmente à compatibilidade do produto com diferentes tipos de substratos. “Acabamos de lançar um produto que veda e cola todo tipo de vidro e pode, inclusive, ser aplicado em PVC, um dos substratos mais complicados de adesão”, revela Dalton Pannighel, diretor-comercial da Alpa-techno. “É ideal para grandes estruturas, pois agrega força de pega sem perder a elasticidade.”

### Fita vedadora

Outra opção é a fita vedadora (escova). Ela é facilmente encontrada vedando os vidros de uma janela, seja ela pivotante, basculante, maxim-ar ou deslizante.



Hidrorrepelência: a fita (ou escova, como é chamada) recebe um tratamento com silicone no momento da produção para evitar efeito esponja



Q-Ion: além de ser fabricado em várias cores, vedante vai bem em esquadrias de alumínio, madeira e PVC



Eficiência: silicone veda e cola vidros em fachadas estruturais

Combinação perfeita: matérias-primas em comum na composição do vidro e silicone



Constituída de base rígida de polipropileno e fios semiflexíveis, perpendicular a essa base, o produto é um componente utilizado para vedação de vidros em esquadrias de alumínio, ferro, PVC e madeira. “Para isso, é preciso que tenha densidade de fios de, no mínimo, 3P que, é o número de camadas de fios que compõem, conforme exige a norma americana *AAMA-701/2000 – Architectural Aluminum Manufacturers Association – USA*”, explica Elizabeth Ramagnoli, gerente de Negócios da Schlegel no Brasil, fabricante suíça. “Ainda não temos uma norma nacional e, por isso, a tomamos como referência”, completa.

Também importante, segundo Elizabeth, é sua característica hidrorrepelente. “A fita recebe tratamento com silicone no momento da produção para não absorver a água e evitar o efeito esponja”, conta. Em função da base rígida e do baixo coeficiente de atrito, a fita desliza facilmente no perfil com encaixe, tipo (T Slot), conta

Gilmar Frimaio, diretor da Seal Technology, outro fabricante.

“Recomendamos uma vedação dupla, na folha móvel e na parte fixa do caixilho, e contínua (para não haver infiltração) devido às diferenças de pressão exercidas no perfil”, sugere Frimaio.

O produto também pode ser instalado em perfis ou superfícies que não possuem encaixe, como o vidro temperado ou estrutural. “Nesse caso, o ideal é usar a fita com propriedade auto-adesiva.”

### Novidade em vedação

Lançado no mercado nacional com exclusividade pela Schlegel, o Q-lon, um vedante muito aplicado na Europa e Estados Unidos, chega para revolucionar o sistema de vedação no Brasil, segundo a gerente da empresa.

Produzido com *foam*, espécie de espuma altamente resiliente (propriedade que faz o material voltar à forma original após compressão), o Q-lon recebe tratamento contra raios ultravioleta e tem garantia permanente.

“Trata-se de um sistema de vedação nobre para vidro encaixilhado em projetos de alto padrão, como no Copacabana Palace, no Rio de Janeiro, após a reforma das esquadrias”, frisa Elizabeth.

Instalado ao perfil de forma semelhante à fita vedadora, o Q-lon, além de ser fabricado em várias cores, vai bem em esquadrias de alumínio, madeira e PVC.

Essa vedação pode ser feita com espumas fabricadas por meio

de dois processos distintos – um com PVC e outro com polietileno.

Ideal para ser aplicada na vedação do vidro em caixilharia, a espuma produzida com PVC é auto-adesiva e deve ser colada no perfil, fazendo um trabalho conjunto com a borracha de EPDM. “De um lado, coloca-se a borracha, e do outro, a espuma que serve de apoio e vedante ao mesmo tempo”, salienta Alfredo Luiz Zanarde, sócio-proprietário da Stamp Spumas. “Dessa maneira, o PVC é comprimido, evitando, inclusive, a trepidação do vidro.”

Já a espuma de polietileno, material bastante leve, também possui adesivo para aplicação e pode ser utilizada no sistema de vidro estrutural. “Nesse caso, ela funciona como limitador do silicone, reduzindo sua quantidade e, conseqüentemente, promovendo certa economia”, destaca.

### Massa de vidraceiro

Um dos mais antigos recursos para vedar vidros, a massa pastosa de cor amarelada resiste ao tempo e continua sendo usada na hora de instalar o material em janelas e portas, principalmente. Embora sua formulação e preparo tenham sofrido alterações, a massa de vidraceiro é produzida, atualmente, por meio de uma combinação de gesso tipo “crê” e óleos vegetais. “Não se usa mais óleo de linhaça, como muitos ainda pensam”, conta Victor Sadzevicius Júnior, sócio da Jovina, fabricante da massa.

Quanto a durabilidade do ve-

## Compare as vantagens entre os produtos

Materiais	Vantagens
<b>BORRACHA DE EPDM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há centenas de perfis diferentes para cada vidro, espessura e linha de alumínio;</li> <li>• O vidro pode ser substituído a qualquer hora sem que seja inutilizado;</li> <li>• Instalação rápida, fácil, limpa e segura;</li> <li>• Resistente a intempéries, em especial ozônio;</li> <li>• Fixa e veda, ao mesmo tempo, o vidro no perfil de alumínio</li> </ul>
<b>SILICONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veda e cola o vidro no caixilho, deixando a instalação ainda mais estruturada;</li> <li>• Ótima resistência a raios ultravioleta;</li> <li>• Variedade de produtos para atender tipos diferentes de projetos;</li> <li>• Algumas fórmulas possuem fungicida, evitando o aparecimento de fungos e escurecimento da junta;</li> <li>• É resistente à imersão em ambientes com alto teor de salinidade</li> <li>• Pode ser incolor, preto, bronze, branco, cinza</li> </ul>
<b>FITA VEDADORA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estanquidade a água, ar e pó;</li> <li>• Fácil aplicação em função do baixo coeficiente de atrito;</li> <li>• Redução acústica de sete decibéis;</li> <li>• Impede trepidações no caixilho;</li> <li>• Economia de energia com ar-condicionado;</li> <li>• Resistência às intempéries como chuva ácida, maresia, ozônio e raios ultravioleta;</li> <li>• Cores compatíveis com a anodização e pintura eletrostática;</li> </ul>
<b>ESPUMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependendo do material de fabricação (PVC ou polietileno), pode ser aplicada com silicone ou com a borracha e em vidro encaixilhado ou não;</li> <li>• É um limitador do silicone, reduzindo a quantidade a ser usada;</li> <li>• Garante a vedação e impede a trepidação dos vidros causada por ventos;</li> <li>• Serve de apoio ao vidro</li> </ul>
<b>MASSA DE VIDRACEIRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil aplicação;</li> <li>• Pode ser usada para fixar qualquer tipo de vidro à estrutura;</li> <li>• Preço bastante acessível – R\$ 0,80 o quilo, aproximadamente;</li> <li>• Bom acabamento;</li> <li>• Não exala odor, nem irrita a pele;</li> <li>• Rendimento;</li> <li>• Durabilidade</li> </ul>



Existem no mercado silicones específicos para vedar vidros em piscinas

dante, Ricardo Brentel, sócio-gerente da Brentel, empresa que comercializa óleos vegetais para a produção da massa, defende: há prédios em que ela foi aplicada há mais de sessenta anos e continua em bom estado.

### **Vedação do insulado**

Está aí um vidro duplamente vedado. Primeiro, porque possui vedação hermética da câmara de ar entre as duas chapas e depois, porque o material, para ser instalado, deve ser vedado novamente. “Nosso sistema tem um perfil separador flexível, o Swiggle Seal/DuraSeal, provido de um núcleo de alumínio corrugado revestido por uma massa homogênea con-

tendo substâncias capazes de inibir a entrada de umidade para o interior da câmara”, conta Ricardo S. Aragon, gerente-técnico-comercial da Crismach, fabricante de máquinas para produção de vidro.

Em aplicações especiais do insulado em cortina de vidro e vidro estrutural, deve-se usar obrigatoriamente o perfil Swiggle DS. “Nele, é possível a aplicação do selante secundário que vai vedar a câmara, como o silicone estrutural, por exemplo”, afirma. Segundo Aragon, nessas aplicações especiais, antes de especificar o tipo e espessura do selante secundário, é importante avaliar os dados físicos da obra, como altura do prédio, estudo dos ventos, altitude, etc.

## Para aquários e piscinas

Em áreas úmidas, a vedação exige ainda mais cuidado e atenção. “É importante que haja um projeto e seus respectivos cálculos para determinar os materiais a serem utilizados na instalação, a espessura do vidro, etc.”, recomenda Luiz Herculano Pinto, diretor da IV Centenário. Tudo porque, quando o vidro é aplicado em visores de piscinas e aquários, a vedação é muito mais exigida pela pressão que a água exerce, admite o arquiteto Felipe Aceto, gerente de Projetos da Avec.

A vedação deve ser feita com silicones apropriados. “Esse material oferece uma excelente aderência ao vidro, proporcionando elas-

ticidade aos movimentos”, conta o técnico de especificação de produtos da Pilkington, Marcos Antônio Veras de Almeida. Independente da aplicação, os fabricantes

alertam: as construtoras responsáveis pela estrutura devem contatá-los para que se faça o cálculo correto do projeto ideal com a vedação mais indicada.

## Fale com eles!

**Alpatechno**  
Tel. (11) 3073-0992

**Avec**  
Tel. (11) 4121-6682

**Brentel**  
Tel. (11) 6962-2002

**Crismach**  
Tel. (11) 6480-2282

**Dow Corning**  
Tel. (11) 3759-4395

**GE Silicones**  
Tel. (11) 4534-9600

**IV Centenário**  
Tel. (11) 6191-5833

**Jovina**  
Tel. (11) 5061-3711

**Marcos A. Veras - Pilkington**  
Tel. (11) 6955-3106

**Mário Newton de Carvalho Leme**  
Tel. (11) 5575-5722

**Quilosa**  
Tel. (51) 3374-3622

**Rhodia**  
Tel. (11) 3741-7887

**Schlegel**  
Tel. (11) 6631-0602

**Seal Technology**  
Tel. (11) 4066-3044

**Sika**  
Tel. (11) 3687-4723

**Trebor**  
Tel. (11) 4606-1669